

**INSECT REPELLENT FOR CLOTHING**

**Patent number:** JP2000159612  
**Publication date:** 2000-06-13  
**Inventor:** SUGANO MASAYO  
**Applicant:** SUMITOMO CHEMICAL CO  
**Classification:**  
**- International:** A01N53/06  
**- european:**  
**Application number:** JP19990162323 19990609  
**Priority number(s):** JP19990162323 19990609; JP19980269801 19980924

**Abstract of JP2000159612**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain an insect repellent for clothing, exhibiting not only excellent effects against insect pests for the clothing, such as *Tineola bisselliella*, but also immediate effects and residual effects, and not giving adverse effects, such as bad odors or discoloration, to the clothing, by adding a specific cyclopropane carboxylate as an active ingredient. **SOLUTION:** This insect repellent for clothing contains 2,3,5,6-tetrafluoro-4-methoxybenzyl 3-(2-chloro-2-fluorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylate as an active ingredient. The insect repellent is used in various kinds of receiving boxes, such as the Japanese chests of drawers, bureaux and the chests of drawers, used for receiving and storing the clothing. The agent may be held on a sheet-like substrate, such as a non-woven fabric, by a coating method, etc., and then used in the held state. The agent is usually used in an amount of 10 mg/m<sup>2</sup> to 100 g/m<sup>2</sup> as the compound.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-159612  
(P2000-159612A)

(43)公開日 平成12年6月13日(2000.6.13)

(51)IntCl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

キーワード(参考)

A 0 1 N 53/06

A 0 1 N 53/00

5 0 6 B 4 H 0 1 1

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-162323

(22)出願日 平成11年6月9日(1999.6.9)

(31)優先権主張番号 特願平10-269801

(32)優先日 平成10年9月24日(1998.9.24)

(33)優先権主張国 日本(J P)

(71)出願人 000002093

住友化学工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

(72)発明者 菅野 雅代

兵庫県宝塚市高司4丁目2番1号 住友化学工業株式会社内

(74)代理人 100093285

弁理士 久保山 隆 (外2名)

Fターム(参考) 4H011 AC05 BA01 BB15 BC05 DA03  
DA07

(54)【発明の名称】 衣料用防虫剤

(57)【要約】

【課題】優れた衣料用防虫剤を提供すること。

【解決手段】2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メ  
トキシベンジル 3-(2-クロロ-2-フルオロビニ  
ル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレー  
トを有効成分とする衣料用防虫剤。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メトキシベンジル 3-(2-クロロ-2-フルオロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレートを含むことを特徴とする衣料用防虫剤。

【請求項2】2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メトキシベンジル (1RS)-トランス-3-(2-クロロ-2-フルオロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレートを含むことを特徴とする衣料用防虫剤。

【請求項3】2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メトキシベンジル (1R)-トランス-3-(2-クロロ-2-フルオロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレートを含むことを特徴とする衣料用防虫剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は衣料用防虫剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】従来、ハエ、カ等の衛生害虫に対し有効な家庭用殺虫剤として、ピレスロイド系化合物が広く使われており、その中でも、アルコール側にシクロペンテノン環を有するd-アレスリン、プラレトリン等は、蚊取線香、マット等の有効成分として使用されている。しかしながら、これらの化合物は衣料用防虫剤としては効力等の点で必ずしも充分とは言えない。

Tinea属	Tinea translucens(イガ)等
Tineola属	Tineola bisselliella(コイガ、common clothes moth)等
Hofmannophila属	Hofmannophila pseudospretella(brown house moth)等
Endrosis属	Endrosis sarcitrella(white-shouldered house moth)等
	の鱗翅目衣料害虫
Attagenus属	Attagenus unicolor (ヒメカツオブシムシ) 等
	Attagenus piceus (black carpet beetle)等
Anthrenus属	Anthrenus verbasci (ヒメマルカツオブシムシ、varied carpet beetle)等
Dermestes属	(hide beetles)
	D. maculatus(hide beetles)
	D. lardarius(larder beetle)
	D. haemorrhoidalis
	D. peruvianus等の鞘翅目衣料害虫等

を挙げることができる。

【0007】本化合物は、例えばヨーロッパ特許出願公開明細書EP 378026 A1号に記載の方法に準じて製造することができる。

【0008】本発明の衣料用防虫剤は、通常、衣料に対する防虫効果が要求される場所、例えば、和タンス、洋服タンス、整理タンス、衣装箱、クロゼット等の衣料品や衣類を収納する目的に用いられる各種の収納具内で使

【0003】また、衣料用防虫剤として、パラジクロロベンゼン、ナフタレン、ショウノウ等を有効成分とするものが知られているが、衣類に異臭が移ることや防虫効力が必ずしも充分でないことが問題とされている。

【0004】一方、近年衣料用防虫剤として使用できるピレスロイド系化合物としてエムペントリンが開発され、衣類に異臭が移らない等の利点が評価されているが、該化合物は苛酷な条件の下では、ときとして衣料品の銅もしくは銅合金部分、更には含銅染料による染色部等における変色を引き起こすことがあり、該化合物も衣料用防虫剤として必ずしも万全とは言えない。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】かかる状況の下、本発明者らは検討を重ねた結果、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メトキシベンジル 3-(2-クロロ-2-フルオロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレートを用いる防虫剤が、衣料害虫に対し卓効を示すのみならず、即効性および残効性に優れ、衣料に対し異臭、変色等の悪影響を起こさない等、衣料用防虫剤として優れた性能を発揮することを見出し本発明に至った。即ち、本発明は、2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メトキシベンジル 3-(2-クロロ-2-フルオロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート（以下、本化合物と略す。）を含むことを特徴とする衣料用防虫剤を提供する。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明の衣料用防虫剤で防除できる衣料害虫としては、例えば

用される。

【0009】本発明の衣料用防虫剤として本化合物をそのまま用いることもできるが、通常は、本化合物に、固体担体、昇華性担体、液体担体、ガス状担体等適当な担体および必要により界面活性剤、その他の製剤用補助剤を添加して、例えば粉末剤、顆粒剤、錠剤、棒状製剤、板状製剤等の固剤形態、あるいは水和剤、乳剤、分散剤、懸濁剤、噴霧剤、エアゾール剤、油剤等の液剤形

態、樹脂蒸散剤、含浸紙蒸散剤等の非加熱蒸散剤に調製した上で、各剤に応じた施用形態で衣料用防虫剤として使用される。

【0010】上記液剤形態へ調製するに際し用いられる担体（希釈剤）としては、例えば、水、メチルアルコール、エチルアルコール等のアルコール類、酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル類、ジクロロメタン、ジクロロエタン、トリクロロエタン、四塩化炭素等のハロゲン炭化水素類、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類、テトラヒドロフラン、ジオキサン等のエーテル類、ヘキサン、ケロシン、パラフィン、石油ベンジン、シクロヘキサン、灯油、軽油等の脂肪族炭化水素類、ニトリル類（アセトニトリル、イソブチロニトリル等）、エーテル類（ジイソプロピルエーテル、ジオキサン等）、酸アミド類（N、N-ジメチルホルムアミド、N、N-ジメチルアセトアミド等）、ベンゼン、トルエン、キシレン、エチルベンゼン等の芳香族炭化水素類等、ジメチルスルホキシド、大豆油、綿実油等の植物油等を挙げることができる。

【0011】また、該液剤形態に用い得る製剤用補助剤としては、乳化剤、分散剤等の界面活性剤、展着剤、湿潤剤、安定剤、噴射剤、塗膜形成剤等を例示することができ、具体的には、例えば、石けん類、ポリオキシエチレンオレイルエーテル等のポリオキシエチレンアルキルエーテル類、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル等のポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル類、ポリエチレングリコールモノステアレート等のポリオキシエチレン脂肪酸エステル類、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル類、ソルビタン脂肪酸エステル類、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル類、高級アルコールの硫酸エステル、ドデシルベンゼンスルホン酸塩等のアルキルアリールスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、アルキルスルホン酸塩、アルキルリン酸塩、アルキルアリールエーテルリン酸塩などの界面活性剤；液化石油ガス（LPG）、ジメチルエーテル、フルオロカーボン、ブタンガス、炭酸ガス等のガス状担体、即ち噴射剤；ニトロセルロース、アセチルセルロース、メチルセルロース、アセチルブチルセルロース等のセルロース誘導体、酢酸ビニル樹脂等のビニル系樹脂、アルキッド系樹脂、ユリア系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、シリコン系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ゴム等のゴム、ポリビニルアルコール等の塗膜形成剤；カゼイン、ゼラチン、でんぷん粉、アラビアガム、セルロース誘導体、アルギン酸等の多糖類、カルボキシメチルセルロース（CMC）、リグニン誘導体、ベントナイト、糖類、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸類等の合成水溶性高分子等の固着剤や分散剤等の製剤用補助剤を例示できる。

【0012】また、上記固剤形態へ調製するに際し用い

られる担体としては、例えば、ケイ酸、カオリン、活性炭、ベントナイト、珪藻土、タルク類、クレー、炭酸カルシウム、合成含水酸化珪素、酸性白土等の粘土類、セラミック、セリサイト、石英、硫黄、水和シリカ等のその他の無機鉱物、硫酸、燐安、硝安、尿素、塩安等の化学肥料等の微粉末あるいは粒状物、陶磁器粉等の各種鉱物物質粉末や、シクロデキストリン等の包接化合物を例示できる。昇華性担体としては、例えば2, 4, 6-トリイソプロピル-1, 3, 5-トリオキサン、トリシクロ〔5, 5, 1, 0〕デカン、アセトンオキシム、アミルカルバマート、ブチルカルバマート、パラブチルアルデヒド、クロロアセトアニリド、4-クロロ-3-メチルフェノール、シクロヘキサノンオキシム、ジアセトアミド、ジハイドロキシヘキサン、ジメチルオキサレート、ジメチルキノン、フルフラールオキシム、パラジクロルベンゼン、ナフタリン、樟脳等を例示できる。

【0013】さらに、上記固剤形態には、本化合物を、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリエステル等の合成樹脂等の樹脂に練り込み、この混練物を成型することにより得られる樹脂成形物の形態も包含される。

【0014】このようにして調製される各種形態を有する本発明の衣料用防虫剤は、本化合物を、通常0.01～80重量%の範囲、好ましくは0.1～65重量%の範囲で含有する。

【0015】また本発明の衣料用防虫剤は、必要に応じて公知のピレスロイド系殺虫剤に配合可能なピペロニルブトキサイド（ $\alpha$ -〔2-（2-ブトキシエトキシ）エトキシ〕-4, 5-メチレンジオキシ-2-プロピルトルエン）、MGK-264（N-（2-エチルヘキシル）ビシクロ〔2, 2, 1〕ヘプト-5-エン-2, 3-ジカルボキシイミド）、S-421（ビス-（2, 3, 3, 3-テトラクロロプロピル）エーテル）等の共力剤や、安定化剤として例えば有機酸やPAP（酸性リン酸イソプロピル）、BHT（2, 6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール）、BHA（2-tert-ブチル-4-メトキシフェノールと3-tert-ブチル-4-メトキシフェノールとの混合物）等のフェノール系抗酸化剤、植物油、鉱物油、界面活性剤、脂肪酸またはそのエステル等を含有することができる。これらの添加量は本化合物に対し、通常、1/100～10重量倍である。また、その他の添加剤として、例えばパラベン（パラヒドロキシ安息香酸）、PCMX（4-クロロ-3, 5-ジメチルフェノール）、チモール（6-イソプロピル-m-クレゾール）、ヒノキチオール等天然抽出物抗菌剤等の防菌・防黴剤等を用いることもできる。更に本発明の衣料用防虫剤は、他の衣料用防虫剤の活性成分を含有していてもよい。また、本発明の衣料用防虫剤と他の衣料用防虫剤とを併用することもできる。

【0016】このようにして得られる製剤は、そのまま

あるいは水等で希釈して用いる。また、他の殺虫剤、昆虫生長制御剤、殺ダニ剤、殺菌剤、害虫忌避剤、その他の香料、色素、顔料等の添加剤等と混用または併用することもできる。かかる殺虫剤、殺ダニ剤、としては、例えばDDVP〔2, 2-ジクロロビニルジメチルホスフェート〕等の有機リン系化合物、エンベントリン〔(RS)-1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル(1R)-シス, トランス-クリサンテマート〕、1-エチニル-2-フルオロ-2-ペンテニル-d-trans-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、トランスフルスリン〔2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル(1R-トランス)-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート〕、テトラレトリン(RS)-3-アリル-2-メチル-4-オキソシクロペント-2-エニル 2, 2, 3, 3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシレート、5-(2-プロピニル)フルフリル 2, 2, 3, 3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシレート、ペルメトリン〔3-フェノキシベンジル(1RS)-シス, トランス-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート〕、d-フェノトリン〔3-フェノキシベンジル(1R-シス, トランス)-クリサンテマート〕、シフェノトリン〔(RS)- $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル(1R-シス, トランス)-クリサンテマート〕、d-レスメトリン〔5-ベンジル-3-フリルメチル(1R-シス, トランス)-クリサンテマート〕、テフルトリン〔2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル(1RS)-シス(Z)-3-(2-クロロ-3, 3, 3-トリフルオロプロプ-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート〕、テトラメトリン〔3, 4, 5, 6-テトラヒドロフタルイミドメチル(1RS)-シス, トランス-クリサンテマート〕、アレトリン〔(RS)-3-アリル-2-メチル-4-オキソシクロペント-2-エニル(1RS)-シス, トランス-クリサンテマート〕、プラレトリン〔(S)-2-メチル-4-オキソ-3-(2-プロピニル)シクロペント-2-エニル(1R)-シス, トランス-クリサンテマート〕、イミプロスリン〔2, 5-ジオキソ-3-(プロプ-2-イニル)イミダゾリジン-1-イルメチル(1R)-シス, トランス-2, 2-ジメチル-3-(2-メチルプロプ-1-エニル)シクロプロパンカルボキシレート〕、d-フラメトリン〔5-(2-プロピニル)フルフリル(1R)-シス, トランス-クリサンテマート〕等のピレスロイド化合物、メトキサジアゾン〔5-メトキシ-3-(2-メトキシフェニル)-1, 3, 4-オキサジアゾール-2-(3H)-オン〕等があげられ、昆虫生長制御剤としては、例えばピリプロキシフェン〔4-フェノキシフェニル-2-(2-ピリジルオキ

シ)プロピルエーテル〕、フェノキシカルブ〔エチル2-(4-フェノキシフェノキシ)エチルカーバメート〕、ハイドロブレン〔エチル(2E, 4E)-3, 7, 11-トリメチル-2, 4-ドデカジエノエート〕、メトブレン〔イソプロピル(2E, 4E)-11-メトキシ-3, 7, 11-トリメチル-2, 4-ドデカジエノエート〕等があげられ、忌避剤としては、例えば3, 4-カランジオール、N, N-ジエチル-m-トルアミド、2-(2-ヒドロキシエチル)-1-ピペリジンカルボン酸-1-メチルプロピル、p-メンタン-3, 8-ジオール、2, 3, 4, 5-ビス( $\Delta$ 2-ブチレン)テトラヒドロフルフルール、ジ-n-プロピルイソシンコロネート、ジ-n-ブチルサクシネート、2-ヒドロキシオクチルスルフィド、(N-カルボ-sec-ブチロキシ)-2-(2'-ヒドロキシエチル)ピペリジンおよびヒソップ油、ホースラディッシュ油、ベイ油、ヨロイグサ油、フェネル油、バジル油、アニスタール油、ショウブ油、オレガノサンダルウッド油、セイヨウノコギリソウ油、シソ油、バレリアン油、ショウガ油、パルマローサ油、セイヨウニッケイ油、イランイラン油及びクローブ油のような植物精油等を有効成分とする害虫忌避剤があげられ、酸化防止剤としては、例えばブチルヒドロキシアニソール、ジブチルヒドロキシルエン、トコフェロール、 $\alpha$ -オリザノール等があげられる。

【0017】本発明の衣料用防虫剤は、衣料に対し防虫効果を要求される場所、例えば衣料の収納家具内に、適当な包装材、例えば公知の各種の起毛状、クレープ状、網状、層状の紙、不織布、布等で包装するかもしくは包装することなく投入する方法や、撒布、噴霧、塗布、貼り付け等の方法により使用することができる。殊に、本化合物は実質的に無臭であるため、直接衣料や衣類に接触する方法により使用することも可能である。

【0018】また本発明の衣料用防虫剤は、例えばこれを予め適当なシート状基材に塗布、含浸、噴霧、滴下、混練等により保持させて、該基材に保持された形態で、使用され得る。この際用いられるシート状基材とは、各種素材のフィルム、シート、紙、布、不織布、皮革等を含むものであり、素材としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリエステル等の合成樹脂、動物質繊維、無機質繊維等を挙げることができる。そして、シート状基材として、単一の素材を用いた基材のみならず、これらの素材の2種以上を混合したシートや混紡布、これらの素材の不織布の2種以上を積層したシート等をも挙げることができる。また、必要に応じ、シート状基材中に無機質粉体等を含有することもできる。

【0019】更に、収納家具の部材、例えばキリ、ベンシルシダ、クス、イチイ、モミ、トドマツ、ツガ、ジョコン、ジエルトン、アガチス、スギ、オニグルミ、ブ

ナ、ミズナラ、ケヤキ、ハルゴレ等の木材；塩化ビニル樹脂、塩素化ポリエチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体等のプラスチック；段ボール等に予め塗布、含浸、噴霧、滴下等により、あるいは可能な場合には混練により、本発明の衣料用防虫剤を保持させることもできる。その好適な保持手段としては、本化合物及び、加温等により液化させた常温でゲル化するか又は結晶化ないし固化する化合物を、別々に又は予め混合後、常圧下、減圧下又は加圧下、例えば家具部材に含浸させる方法を例示できる。ここで用いられる加温等により液化可能な常温でゲル化する化合物としては、通常のゲル化剤、例えばジベンジリデン-D-ソルビトールを挙げることができ、加温等により液化可能な常温で結晶化ないし固化する化合物としては、例えばアセトアニリド、イソフタル酸ジメチル、酢酸マグネシウム、テレフタル酸ジメチル、無水マレイン酸、ラウリン酸、ステアリルアルコール、石油系固形パラフィン、動植物系固体ワックス、四ホウ酸ナトリウム（10水塩）、硫酸アルミニウムナトリウム、硫酸マグネシウム（6水塩）、2, 4, 6-トリイソプロピル-1, 3, 5-トリオキサン、トリシクロデカン、トリメチレンノルボルネン、リン酸水素二ナトリウム（5水塩）を挙げることができる。

【0020】本発明の衣料用防虫剤は本化合物が通常10mg～100g/m<sup>2</sup>となるように使用される。

【0021】本発明の衣料用防虫剤は、衣料害虫に対する強力な防虫効力及び適度な揮散性を有すのみならず、速効性および残効性を併せ持つ。また、粉剤、粒剤、昇華製剤等の剤型とするときには短期用として少量で有効に揮散させることができる。更に異臭もほとんど無く無臭であり、好みの付香もでき、且つタンス等の収納器内に洋服等の衣料を長期間保管する場合でも衣料の変色、その他の悪影響を引き起こすことがなく、該衣料をタンスから出して直ちに着用可能である等、優れた性能を有している。また、本化合物は、温血動物に対して低毒性の化合物である。

【0022】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

#### 製剤例1

長方形（0.35m×1m）の不織布に本化合物/ブチルヒドロキシアニソール=5/1（重量比）の混合剤を本化合物が5g/m<sup>2</sup>となるよう塗布、乾燥し、厚さ80μmのポリエチレンフィルムではさみ、ヒートシーラーにより長方形の三辺を熱圧着することにより防虫シートを得る。

#### 【0023】製剤例2

本化合物をアセトンに溶解したものを、0.9m<sup>2</sup>タート紙に2g/m<sup>2</sup>となるよう塗布、乾燥し、和ダンス盆

部用防虫シートを得る。

#### 【0024】製剤例3

本化合物をアセトンに溶解したものを、100mmφ×3mmパルプ製厚紙に3mg/cm<sup>2</sup>となるよう塗布、乾燥し、マット状防虫シートを得る。

#### 【0025】製剤例4

本化合物：ケイ酸：シクロデカン=1：1：98重量部を十分搗潰混合後、300kg/cm<sup>2</sup>圧力下10g/錠に打錠して錠剤を得る（これは不織布で包装して用いるのに適する。）。

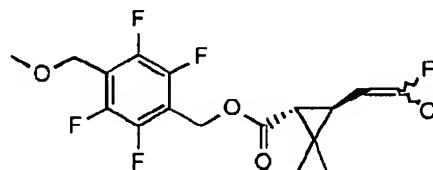
#### 【0026】製剤例5

片面に塩化ビニリデンコートナイロン/ポリエチレンを20μ厚にラミネートしたダンボールの他面より本化合物の10%含有ジクロルメタン溶液を110ml/m<sup>2</sup>処理し、溶剤留去後、500×800×200mmの蓋付防虫衣袋箱を得る。

【0027】以下の試験例で比較に用いた化合物を下記に示す。

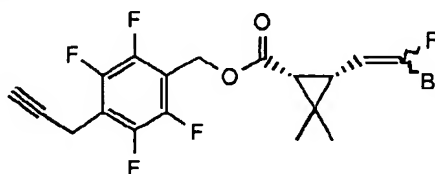
化合物A

【化1】



化合物B

【化2】



なお、化合物AおよびBはヨーロッパ特許出願公開明細書EP378026A1号に記載の方法に準じて合成した。

#### 【0028】試験例1

ポリエチレンカップ（底部の直径10cm、開口部の直径12.5cm、高さ9.5cm、体積950cm<sup>3</sup>）の底部に2cm×2cmのウールモスリン布とコイガ中令幼虫10頭を入れておき、その蓋から2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メトキシベンジル（1R）-トランス-3-(2-クロロ-2-フルオロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート（本化合物1）と2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メトキシベンジル（1RS）-トランス-3-(2-クロロ-2-フルオロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート（本化合物2）および比較化合物A～Bを所定量処理した伊紙（2cm×2cm）を吊る

して密封した。温度25℃で1週間放置後、開封し、苦死虫率を求めた。また、ウールモスリン布の食害度を調べた。食害度の判定基準は

+++：著しく食害あり

++：食害あり

＋：やや食害あり

±：わずかに食害あり

－：食害なし

とした(2反復)。得られた結果を表1に示す。

【0029】

【表1】

処理化合物	処理量 (μg)	苦死虫率 (%)	食害度
本化合物1	25	100	±
本化合物2	25	100	±
化合物A	25	30	+++
化合物B	25	35	+++
無処理	—	0	+++

試験例1において、本化合物1と本化合物2は処理直後および処理1週間後の観察時に、薬剤処理用紙の変色をもたさず、また異臭も認められなかった。

【0030】試験例2

本化合物1および本化合物2の3.3mgをアセトンに溶解し、該アセトン溶液を2cm×1.5cmの用紙に塗布し、風乾し、薬剤処理用紙を調製した。真鍮粉処理用紙〔真鍮粉(Cu/Zn=76~78/22~24)を約0.03mg/cm<sup>2</sup>の割合で直径5.5mmの用紙の片面にすり込んだもの〕を真鍮粉処理面を内側にし、2つ折りにし、この中に、上記薬剤処理用紙を挟みこ

んでクリップで止め、全体をアルミラミネート袋中にヒートシールして密閉し、60℃の恒温槽に24時間保持した。その後開封し、真鍮粉処理用紙、薬剤処理用紙の変色および臭気を調査した。その結果、真鍮粉処理用紙、薬剤処理用紙ともに臭気、変色は認められなかった。

【0031】

【発明の効果】本発明の防虫剤は、衣料害虫に対し卓効を示すのみならず、即効性および残効性に優れ、衣料に対し異臭、変色等の悪影響を起こさない等、衣料用防虫剤として優れた性能を発揮する。